

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-064783

(43)Date of publication of application : 28.02.1992

(51)Int.Cl.

F16K 31/385

(21)Application number : 02-174714

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 02.07.1990

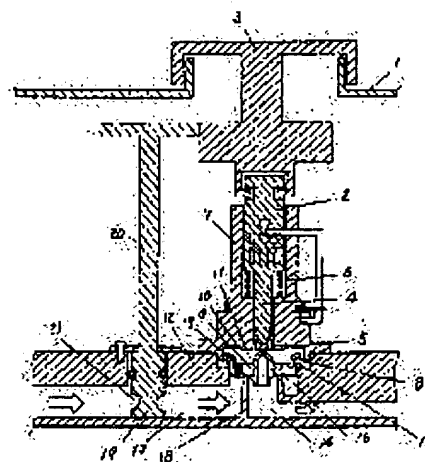
(72)Inventor : KAWAGUCHI HIROSHI  
KAMIMURA MASAHIITO

## (54) STOP AND FLOW REGULATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve stopping property and facilitate regulation of flow by using a diaphragm valve of a pilot type utilizing a water pressure of water in an inflow passage.

**CONSTITUTION:** An operation part 3 freely capable of vertical motion and rotation is disposed to operate a heart cam mechanism 2 of an upper body 7 by pushing operation. A shaft gasket 5 is installed at the forward end of the shaft 4 of the heart cam mechanism 2. A diaphragm plate 9 is suspended at the lower end of the upper body 7 through a diaphragm valve 8, and a pilot chamber 11 is formed between it and a recessed part 10 at the lower end of the upper body 7. A pilot hole 15 for connecting a water inflow passage 13 with the pilot chamber 11 is formed in the surface of the diaphragm plate 9, and a water hole 16 is bored at the center for connecting a water inflow passage 14 with the pilot chamber 11, where this is closed by the shaft gasket 5 by fall of the shaft 4 of the heart cam mechanism 2. A cock or flow regulation valve 19 is disposed in the inflow passage 13 interlocked with rotation of the operation part 3 to rotate or move up and down.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-64783

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 K 31/385

識別記号 庁内整理番号  
7001-3H

⑬ 公開 平成4年(1992)2月28日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 止水・流量調節装置

⑯ 特 願 平2-174714

⑰ 出 願 平2(1990)7月2日

⑱ 発 明 者	河 口 廣	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	上 村 正 仁	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

止水・流量調節装置

2. 特許請求の範囲

(1) 上ボデーに上下動および回動自在に装着された操作部と、前記操作部の押圧操作により作動するハートカム機構と、前記ハートカムのシャフトの先端に装着されたシャフトガスカートと、前記上ボデーの下端にダイヤフラム弁を介して上下動自在に吊着され、前記上ボデーの下端部にパイロット室を形成するダイヤフラム板と、下ボデーに形設された流入路および流出路と、前記ダイヤフラム板に穿設され、前記パイロット室と前記流入路とを連通するパイロット孔と、前記ダイヤフラム板に穿設され、前記パイロット室と、前記流出路とを連通する通水孔とを備え、前記シャフトの下降により、前記シャフトガスカートが前記通水孔を塞ぎ、前記パイロット孔から前記パイロット室に流入する水圧で前記ダイヤフラム板を下降させるとともに、前記ダイヤフラム弁で前記流入路

と流出路間を閉塞して止水する止水・流量調節装置。

(2) 下ボデーに形設された流入路または流出路に配設されたコックまたは流量調節弁を有し、前記コックまたは流量調節弁は操作部の回動操作に連動して回動し、前記流入路または流出路を開閉する請求項(1)記載の止水・流量調節装置。

(3) 下ボデーに形設された流入路または流出路に配設された流量調節弁を有し、前記流量調節弁は操作部の回動操作に連動して上下移動し、前記流入路または流出路を開閉する請求項(1)記載の止水・流量調節装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、家庭用、業務用に広く用いられている給湯器、水道機器の止水・流量調節装置に関する。

従来の技術

近年、止水・流量調節装置を有した機器は広く用いられている。

従来、この種の止水・流量調節装置は第2図に示すような構成が一般的であった。以下、その構成について説明する。

図に示すように、止水・流量調節装置は、操作部101に直結され、本体102との接合により上下移動するシャフトA103と、シャフトA103の上下移動に連動し、その先端にガスケット104が装着されたシャフトB105と、ガスケット104が接離する弁座106と、弁座106を程る流入路107および流出路108とで形成されている。上記構成において、流入路107の水は、ガスケット104が弁座106を閉塞することにより止水されている。操作部101を回してシャフトA103を上昇させるとシャフトB105も上昇し、ガスケット104が弁座106を開いて流入路107の水は流出路108に流れる。そして流量の調節は、操作部101を回し、ガスケット104と弁座106の間隔を大きくしたり小さくすることにより行われる。

発明が解決しようとする課題

このような従来の止水・流量調節装置では、ガ

スケット104と弁座106を密着させることにより止水しているため、流入路107の水圧がガスケット104に直接かかるので止水性が悪いという問題があった。また、流量調節は、操作部101を回し、ガスケット104と弁座106の間隔を大きくしたり小さくすることにより行うので、第3図aに示すように、操作部101の回転角による流量調節幅は小さく、流量調節がしにくいという問題があった。

本発明は上記課題を解決するもので、止水性がよく、流量調節がしやすい止水・流量調節装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、上ボデーに上下動および回転自在に装着された操作部と、前記操作部の押圧操作により作動するハートカム機構と、前記ハートカムのシャフトの先端に装着されたシャフトガスケットと、前記上ボデーの下端にダイヤフラム弁を介して上下動自在に吊着され、前記上ボデーの下端部にパイロット室を形成

するダイヤフラム板と、下ボデーに形設された流入路および流出路と、前記ダイヤフラム板に穿設され、前記パイロット室と前記流入路とを連通するパイロット孔と、前記ダイヤフラム板に穿設され、前記パイロット室と前記流出路とを連通する通水孔とを備え、前記シャフトの下降により、前記シャフトガスケットが前記通水孔を塞ぎ、前記パイロット孔から前記パイロット室に流入する水圧で前記ダイヤフラム板を下降させるとともに、前記ダイヤフラム弁で前記流入路と流出路間を閉塞して止水するものである。

また、下ボデーに形設された流入路または流出路に配設されたコックまたは流量調節弁を有し、前記コックまたは流量調節弁は操作部の回転操作に連動して回転し、前記流入路または流出路を開閉するものである。

また、下ボデーに形設された流入路または流出路に配設された流量調節弁を有し、前記流量調節弁は操作部の回転操作に連動して上下移動し、前記流入路または流出路を開閉するものである。

作用

本発明は上記した構成により、流入路の水の水圧を利用した、所謂パイロット方式のダイヤフラム弁を使用しているため止水性がよく、また、コックまたは、流量調節弁の回転により、或いは流量調節弁の上下移動により流量の調節をしやすくすることができる。

実施例

以下、本発明の一実施例について第1図～第3図を参照しながら説明する。

図に示すように、給湯器等の機器1の表面には、上ボデー7に配設された既知のハートカム機構2をプッシュアップ操作で作動させる上下動自在な操作部3が配設されている。また、操作部3は、コックまたは流量調節弁19を回転または上下動させるために回転自在なものとなっている。ハートカム機構2に連設されたシャフト4の先端には、弾性部材からなるシャフトガスケット5が装着されている。スプリング6はシャフト4を上方に付勢している。

上ボデー7の下端には、下ボデー12に形設された弁座16に対向するダイヤフラム弁8を介してダイヤフラム板9が吊着されており、上ボデー7の下端の凹部10との間に閉じられたパイロット室11が形成されている。ダイヤフラム板9の面には、下ボデー12に形設された水の流入路13とパイロット室11を連通するパイロット孔15が穿設されている。また、中央部には、下部ボデー12に形設された水の流出路14とパイロット室11を連通する通水孔16が穿設されている。この通水孔16はハートカム機構2のシャフト4の降下でシャフトガスカート5によって塞がれるものである。18は流入路13と流出路14を仕切る仕切壁である。

流入路13には、コックまたは流量調節弁19が回転自在に配設されている。この流量調節弁19にはシャフト20が連設されており、ギヤ等の回転伝達手段により操作部3の回転に連動して回転するようになっている。

なお、第2図に示すように、操作部3の回転をカム22によってシャフト20の上下動に変換し、流

かかり、ダイヤフラム板9は押下げられてダイヤフラム弁8は弁座17に当接する。この当接により流入路13と流出路14とは遮断されて止水される。

この一連の通水・止水の動作に用いられるダイヤフラム弁8を「パイロット方式によるダイヤフラム弁」と所界では称している。

このようにして給水、止水が確実にできる本発明の装置において、流量を調節するには、第1図に示すように、操作部3を押圧操作して前記した給水状態にし、続いて操作部3を回転操作すると、この回転操作に連動してシャフト20が回転し、シャフト20に連設されたコックまたは流量調節弁19が回転する。そして、流量調節弁19のスリット21を通過して給水路13内を水が流れる。本実施例では流量調節弁19の側面の一部にスリット21が形設されているので、回転角度によって第3図bに示すように流量調節巾Mは大きく、しかも直線的に変化するので流量調節がしやすくなる。なお、流量調節弁19は、スリット21を形設したものに限らず、通常バルブ等に用いられる弁であってもよいもの

量調節弁19が操作部3の回転に連動して上下移動するようにしてもよい。

上記構成において動作を説明する。

操作部3が押圧されてハートカム機構2のシャフト4がフリーな状態にあると、シャフト4はスプリング6で上方に押上げられ、シャフトガスカート5とダイヤフラム板9の通水孔16とは開離される。この状態では、流入路13からの水は、流入路13～パイロット孔15～パイロット室11～通水孔16～流出路14の経路で流れるとともに、パイロット室11内は流入路13の水圧より軽くなる。これにより、ダイヤフラム板9は流入路13の水圧で押上げられてダイヤフラム弁8と弁座17は開離し、この間隙から流入路13の水は矢印で示すように流出路14へ流れて給水される。

操作部3を押圧してハートカム機構2を作動させ、シャフト4を下降させると、シャフトガスカート5はダイヤフラム板9の通水孔16に当接して通水孔16が塞がれる。この状態では、流入路13の水圧はパイロット孔15を介してパイロット室11に

である。

また、第3図に示すように、操作部3を押圧操作して前記した給水状態にし、続いて操作部3を回転操作すると、この回転操作に連動してカム22を介してシャフト20が上下移動し、シャフト20に連設された流量調節弁19が上下移動する。そして、流量調節弁19と流入路13の間隙を水が流れる。ここで、流入路13は断面が円形であるので、流量調節巾と流量の関係を第3図bのように直線的にするには、カム22のカム面を非直線形に形成すればよいことは明らかである。

このように本発明の実施例の止水・流量調節装置によれば、パイロット方式のダイヤフラム弁8を使用して、流入路13側の水圧を利用して止水するので止水性をよくすることができ、また、流量調節弁19に形設されたスリット21により流量調節をしやすくすることができるという効果がある。

発明の効果

以上の実施例の説明から明らかなように、本発明によれば、流入路の水の水圧を利用した、所謂

パイロット方式のダイヤフラム弁を使用している  
ので止水性がよく、また、スリットを備えた流量  
調節弁の回転により、或いは流量調節弁の上下移  
動により流量の調節のしやすい止水・流量調節装  
置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

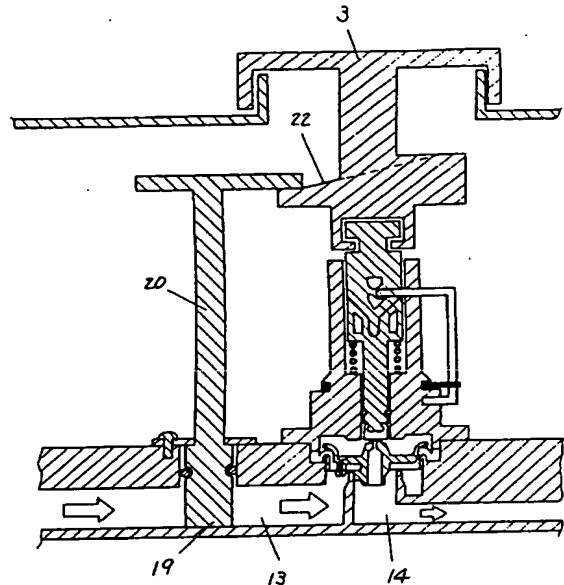
第1図は本発明の一実施例の止水・流量調節装  
置の側断面図、第2図は他の実施例の側断面図、  
第3図は本発明の実施例と従来例の止水・流量調  
節装置の流量調節弁一流量の関係を示す特性図、  
第4図は従来例の止水・流量調節装置の側断面図  
である。

2 ……ハートカム機構、3 ……操作部、4 ……  
シャフト、5 ……シャフトガasket、7 ……上  
ボデー、8 ……ダイヤフラム弁、9 ……ダイヤフ  
ラム板、11 ……パイロット室、12 ……下ボデー、  
13 ……流入路、14 ……流出路、15 ……パイロット  
孔、16 ……通水孔、19 ……流量調節弁。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

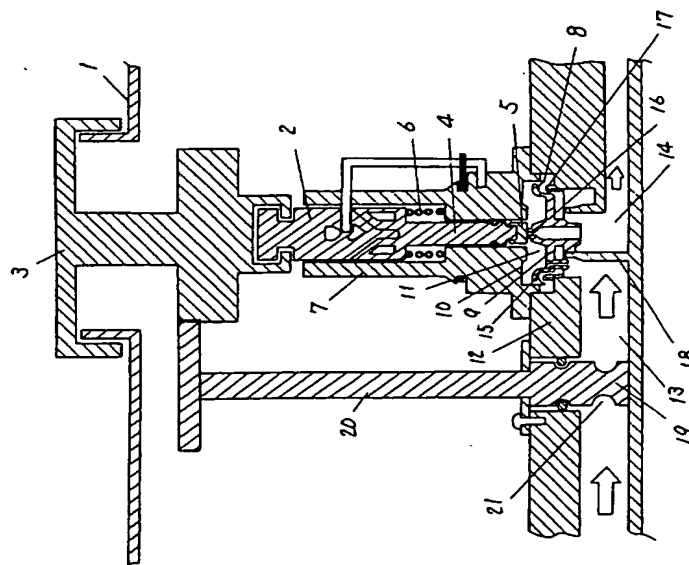
13 ……流入路  
14 ……流出路  
19 ……流量調節弁  
22 ……カム

第2図

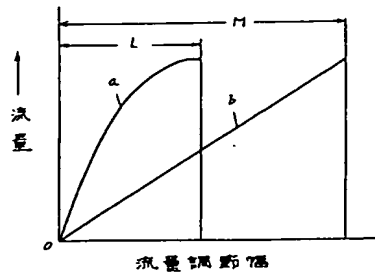


2 ……ハートカム機構  
3 ……操作部  
4 ……シャフト  
5 ……シャフトガasket  
7 ……上ボデー  
8 ……ダイヤフラム弁  
9 ……ダイヤフラム板  
11 ……パイロット室  
12 ……下ボデー  
13 ……流入路  
14 ……流出路  
15 ……パイロット孔  
16 ……通水孔  
19 ……流量調節弁  
21 ……スリット

第1図



第 3 圖



第 4 圖

